

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

公開実用平成 2-68513

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-68513

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

H 01 Q 21/06  
13/08

識別記号

庁内整理番号

7402-5 J  
7741-5 J

⑭ 公開 平成 2 年(1990) 5 月 24 日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 頁)

⑮ 考案の名称 平面アンテナ

⑯ 実 願 昭63-147504

⑰ 出 願 昭63(1988)11月10日

⑱ 考 案 者 小 倉 弘 己 京都府長岡京市天神 2 丁目 26 番 10 号 株式会社村田製作所  
内

⑲ 出 願 人 株式会社村田製作所 京都府長岡京市天神 2 丁目 26 番 10 号

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 全 啓

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

平面アンテナ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

#### 1 誘電体基板、

前記誘電体基板上に一定の周期で折り曲げて形成される複数のアンテナパターン、および

前記誘電体基板上に形成され、複数の前記アンテナパターンの一端を接続する給電パターンを含む平面アンテナであって、

前記給電パターンの端部から複数の前記アンテナパターンまでのそれぞれの長さが異なるようにした、平面アンテナ。

#### 2 誘電体基板、

前記誘電体基板上に一定の周期で折り曲げて形成される複数のアンテナパターン、および

前記誘電体基板上に形成され、複数の前記アンテナパターンの一端を接続する給電パターンを含む平面アンテナであって、

前記給電パターン付近に前記誘電体基板と異な

る誘電体を形成した、平面アンテナ。

### 3 誘電体基板、

前記誘電体基板上に一定の周期で折り曲げて形成される複数のアンテナパターン、および

前記誘電体基板上に形成され、複数の前記アンテナパターンの一端を接続する給電パターンを含む平面アンテナであって、

前記給電パターンの端部から複数の前記アンテナパターンまでのそれぞれの長さが異なるようにし、かつ前記給電パターン付近に前記誘電体基板と異なる誘電体を形成した、平面アンテナ。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この考案は平面アンテナに関し、特にたとえば誘電体基板上にアンテナパターンと給電パターンとが形成された、平面アンテナに関する。

(従来技術)

第4図はこの考案の背景となる従来の平面アンテナの一例を示す斜視図である。この平面アンテナ1は誘電体基板2を含む。誘電体基板2の一方

主面上には、一定の周期で折れ曲がるように複数のアンテナパターン3が形成される。これらのアンテナパターン3が、それぞれアンテナエレメントを形成している。これらのアンテナパターン3の一端が給電パターン4で1つに接続され、給電パターン4が送信機または受信機に接続される。

さらに、誘電体基板2の他方主面上には、その全面に接地導体5が形成される。この接地導体5も、送信機または受信機に接続される。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来の平面アンテナでは、平面アンテナの指向性が誘電体基板の主面と直交する方向にあるため、たとえば衛星放送の電波などを受信する場合、第5図に示すように、誘電体基板の面が水平面あるいは鉛直面に対して傾斜するように設置しなければならない。そのため、平面アンテナを設置するのに大きなスペースが必要であった。

それゆえに、この考案の主たる目的は、設置するのに大きなスペースを必要としない、平面アン

テナを提供することである。

(課題を解決するための手段)

第1の考案は、誘電体基板と、誘電体基板上に一定の周期で折り曲げて形成される複数のアンテナパターンと、誘電体基板上に形成され、複数のアンテナパターンの一端を接続する給電パターンとを含む平面アンテナであって、給電パターンの端部から複数のアンテナパターンまでのそれぞれの長さが異なるようにした、平面アンテナである。

第2の考案は、誘電体基板と、誘電体基板上に一定の周期で折り曲げて形成される複数のアンテナパターンと、誘電体基板上に形成され、複数のアンテナパターンの一端を接続する給電パターンとを含む平面アンテナであって、給電パターン付近に誘電体基板と異なる誘電体を形成した、平面アンテナである。

第3の考案は、誘電体基板と、誘電体基板上に一定の周期で折り曲げて形成される複数のアンテナパターンと、誘電体基板上に形成され、複数のアンテナパターンの一端を接続する給電パターン

とを含む平面アンテナであって、給電パターンの端部から複数のアンテナパターンまでのそれぞれの長さが異なるようにし、かつ給電パターン付近に誘電体基板と異なる誘電体を形成した、平面アンテナである。

(作用)

平面アンテナの給電パターンの端部から各アンテナパターンまでの長さを変えることによって、給電パターンの端部と各アンテナパターン間の信号伝達時間が異なり、各アンテナエレメントの位相が異なる。

また、給電パターン付近に誘電体を形成することによって、給電パターンの端部と各アンテナパターン間の信号伝達時間が異なり、各アンテナエレメントの位相が異なる。

また、給電パターンの端部から各アンテナパターンまでの長さを変え、かつ給電パターン付近に誘電体を形成することによって、給電パターンの端部と各アンテナパターン間の信号伝達時間が異なり、各アンテナエレメントの位相が異なる。

平面アンテナの各アンテナエレメントの位相が異なることによって、平面アンテナの指向性が誘電体基板の面と直交する方向からずれる。

(考案の効果)

この考案によれば、平面アンテナの指向性が誘電体基板の面と直交する方向からずれるため、壁などの鉛直面に取り付けて衛星放送の電波を受信することができる。そのため、平面アンテナを設置するのに、大きなスペースを必要としない。

この考案の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

(実施例)

第1図はこの考案の一実施例を示す斜視図である。この平面アンテナ10は誘電体基板12を含む。誘電体基板12の一方主面上には、複数のアンテナパターン14a, 14b, 14cおよび14dが形成される。これらのアンテナパターン14a~14dは、それぞれ一定の周期で折れ曲がるように形成される。これらのアンテナパターン



14a～14dが、それぞれアンテナエレメントを形成する。

これらのアンテナパターン14a～14dの一端は、給電パターン16によって1つにまとめられる。

給電パターン16は、アンテナパターン14aと14bとを接続する第1の電極16aおよびアンテナパターン14cと14dとを接続する第2の電極16bを含む。そして、第1の電極16aと第2の電極16bとが、第3の電極16cによって接続される。このとき、第1の電極16aのアンテナパターン14bに近い部分と第2の電極16bのアンテナパターン14dに近い部分とが、第3の電極16cによって接続される。

さらに、第3の電極16cの第2の電極16bに近い部分から誘電体基板12の端部に向かって第4の電極16dが形成されている。この第4の電極16dの端部が送信機または受信機に接続される。

また、誘電体基板12の他方主面上には、その

全面に接地導体 18 が形成される。この接地導体 18 も、送信機または受信機に接続される。

この平面アンテナ 10 では、給電パターン 16 の第 4 の電極 16 d の端部から各アンテナパターン 14 a ~ 14 d までの長さが異なる。そのため、第 4 の電極 16 d の端部とアンテナパターン 14 a ~ 14 d 間の信号伝達時間が異なり、アンテナパターン 14 a ~ 14 d で形成される各アンテナエレメントの位相が異なる。それによって、平面アンテナ 10 の指向性が、誘電体基板 12 の主面と直交する方向からずれる。したがって、この平面アンテナ 10 を用いて衛星放送の電波などを受信する場合、平面アンテナ 10 を壁などの鉛直面に取り付けることができる。そのため、平面アンテナ 10 を設置するために、大きなスペースを必要としない。

第 2 図はこの考案の他の実施例を示す分解斜視図である。この平面アンテナ 10 も、第 1 図実施例と同様に、誘電体基板 12、誘電体基板 12 の一方主面上に形成されるアンテナパターン 14 a

～14d, 給電パターン16および誘電体基板12の他方主面上に形成される接地導体18を含む。この実施例では、第1の電極16aの中央部と第2の電極16bの中央部とが、第3の電極16cによって接続される。さらに、第3の電極16cの中央部から誘電体基板12の端部に向かって第4の電極16dが延びている。したがって、第4の電極16dの端部から各アンテナパターン14a～14dまでの長さは等しい。

誘電体基板12の一方主面上には、給電パターン16付近に、誘電体基板12と異なる誘電体20が形成される。この誘電体20は、たとえばフィルム22上に貼り付けられる。そして、このフィルム22を誘電体基板12の一方主面上に貼着することによって、給電パターン16付近に誘電体20が取り付けられる。

この平面アンテナ10では、誘電体20が取り付けられることによって、第4の電極16dの端部と各アンテナパターン14a～14d間の信号伝達時間が異なり、アンテナパターン14a～1

4 d で形成される各アンテナエレメントの位相が異なる。そのため、平面アンテナ 10 の指向性が、誘電体基板 12 の主面と直交する方向からずれる。したがって、衛星放送の電波などを受信する際に、平面アンテナ 10 を壁などの鉛直面に取り付けることができ、設置スペースを小さくすることができる。

なお、誘電体 20 を取り付けたフィルム 22 は、第 3 図に示すように、第 4 の電極 16 d の端部からアンテナパターン 14 a ~ 14 d までの長さが異なる給電パターン 16 を有する誘電体基板 12 上に取り付けてもよい。この場合、第 4 の電極 16 d の端部からアンテナパターン 14 a ~ 14 d までの長さが異なることと、誘電体 20 が形成されたことによる作用とが重なり合って、平面アンテナ 10 の指向性が、誘電体基板 12 の主面と直交する方向からずれる。したがって、このような平面アンテナ 10 を用いても、その設置スペースを小さくすることができる。

なお、上述の各実施例では、アンテナパターン

の数 は 4 つであつたが、このアンテナパターンの数は任意に変更可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの考案の一実施例を示す斜視図である。

第 2 図はこの考案の他の実施例を示す分解斜視図である。

第 3 図はこの考案のさらに他の実施例を示す分解斜視図である。

第 4 図はこの考案の背景となる従来の平面アンテナの一例を示す斜視図である。

第 5 図は第 4 図に示す従来の平面アンテナを設置した状態を示す図解図である。

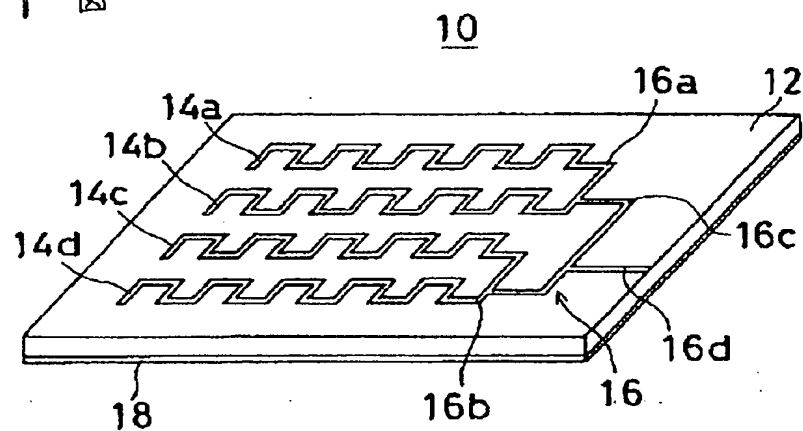
図において、10 は平面アンテナ、12 は誘電体基板、14 a, 14 b, 14 c および 14 d はアンテナパターン、16 は給電パターン、20 は誘電体を示す。

実用新案登録出願人

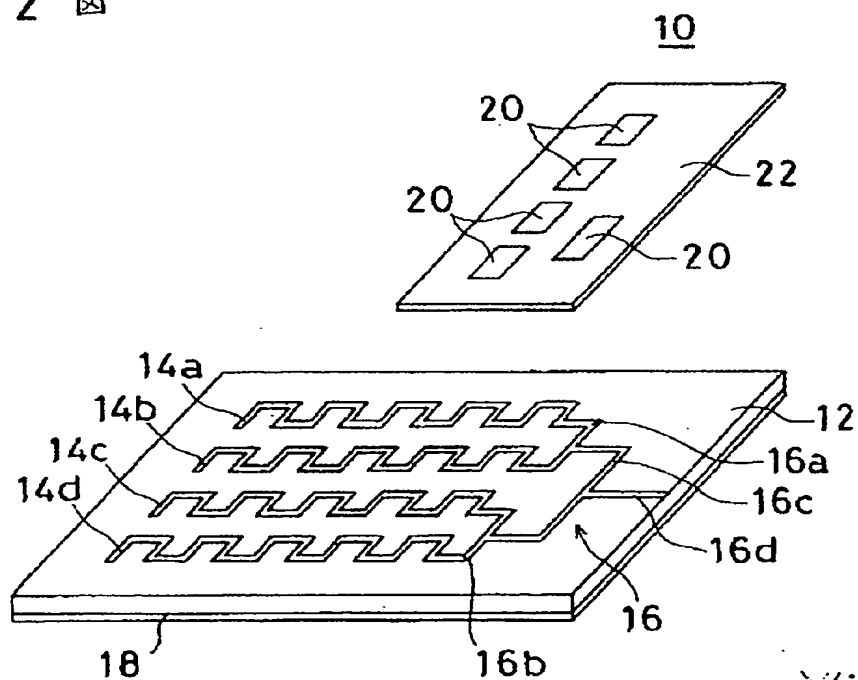
株式会社 村田製作所

代理人 弁理士 岡 田 全 啓

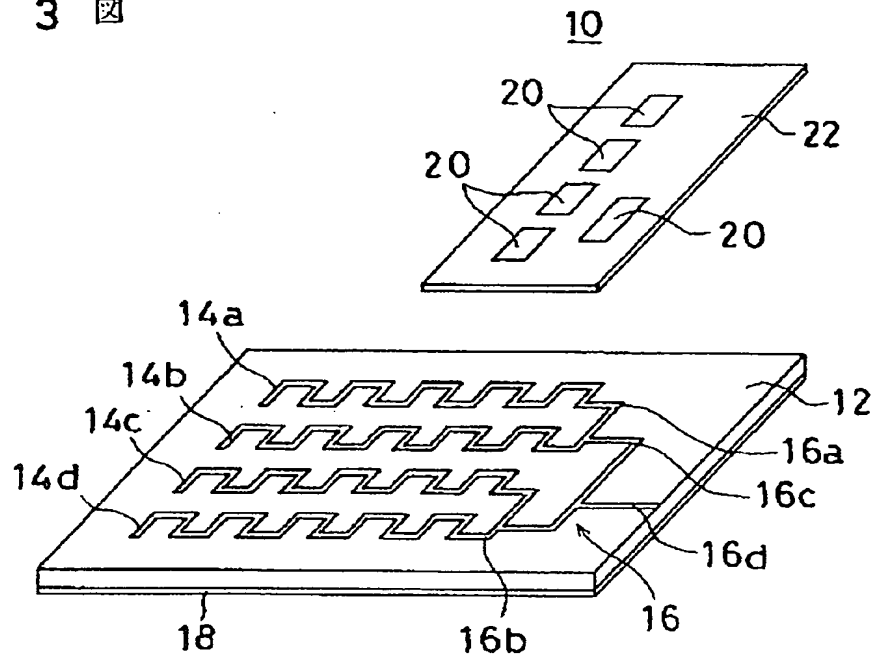
第 1 図



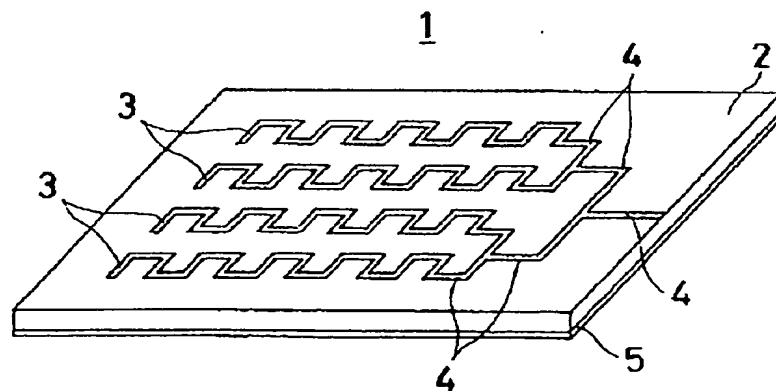
第 2 図



第 3 図



第 4 図



実用新案登録出願人

代理人

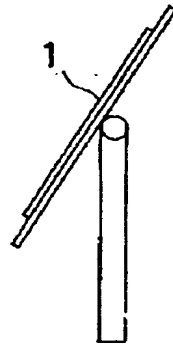
株式会社村田製作所

弁理士 岡田全啓

136

公開実用平成 2—68513

第 5 図



実用新案登録出願人

代理人

137  
株式会社 材田製作所

弁理士 岡田全啓